

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-185596

⑬ Int.Cl.

D 06 F 41/00
39/08

識別記号

庁内整理番号

Z-7614-4L
K-7614-4L

⑭ 公開 昭和60年(1985)9月21日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 センサー付洗濯機のセンサー洗浄装置

⑯ 特 願 昭59-41119

⑰ 出 願 昭59(1984)3月2日

⑱ 発 明 者 堆 誠 一 郎 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地

⑳ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

センサー付洗濯機のセンサー洗浄装置

2、特許請求の範囲

洗濯水受槽の排水口に配設され、流入管と排出管とゴム製の弁体を具備する排水弁の前記流入管を挟み相対する位置に発光素子と受光素子を配設し、前記弁体の一部に、前記発光素子と受光素子を配設した位置に対応した一対の流入管両内壁面のそれぞれの面に複数の舌部が接触する洗浄用摺動板を設けたセンサー付洗濯機のセンサー洗浄装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は一般家庭において使用するセンサー付洗濯機のセンサー洗浄装置に関するものである。

従来例の構成とその問題点

第1図～第5図において、1は洗濯水を受ける洗濯水受槽、2は洗濯水受槽1内部に設けた洗濯槽で、底部にパルセータ3を、側壁には小穴4を

多数設けている。5は洗濯水受槽1の底部に形成した排水口、6は排水口6に配設された排水弁で、流入管6aと排出管6bと、ゴム製の弁体6cを具備し、電気信号によって制御される電磁ソレノイド7によって開閉される。流入管6aは前記排水口6に連結されている。6a、6b前記流入管6aを挟み相対する位置に固着された発光素子と受光素子である。排出管6bは、前記弁体6cを介して上流の前記流入管6aに対し、下流に位置し、ホース10に接続され、機外に排水する。

前記弁体6cには一体に、前記発光素子6aと受光素子6bを配設した位置の流入管6a両内壁面のそれぞれの面に各1ヶ所の舌部10で接触する洗浄用摺動板9を形成しており、この洗浄用摺動板9は、弁体6cに対し、伸縮自在に動くように弁体6cととの連絡部11の内厚tを弁体6cの内厚Tに対し、十分薄肉としている。又、洗浄用摺動板9には、金属片12がインサート成形されており、この金属片12に引張りバネ13が係着されている。この引張りバネ13の他端は、コ

ックパネ14に係着されており、引張りパネ13のパネ定数は5〜6gf/mmでコックパネ14のパネ定数50〜60gf/mmに対し、非常に小さい。コックパネ14はコックロッド15に係止され、連結板17を介し、前記電磁ソレノイド7に連結している。コックロッド15が弁体6cに係着されているので、電磁ソレノイド7の吸引によって、弁体本体6cは弁座6dから離れ、流入管6aと排出管6bが連絡され、排水弁6が開かれる。電磁ソレノイド7が吸引を解除すると、圧縮パネ18によって弁体6cは弁座6dを押さえこみ、流入管6aと排出管6bは液密的に遮断され、排水弁6は閉じる。又、前記洗浄用摺動板9には、おもり19が接着されている。

以上のような構成において、従来のセンサー付洗濯機の動作を説明すると、洗濯時は、洗濯槽2に洗濯物、水、洗剤を投入する。この際、排水弁6は第2図に示すように閉じているので、洗濯液は洗濯槽2および、排水弁6の流入管6aに満たされている。そして、洗濯及びすすぎを開始すると、

洗濯液及びすすぎ液の濁度が増加してくる。すると、受光素子8bに達する発光素子8aからの光が減少し、第8図に示すように、受光素子8bの出力電圧が低下する。このように、洗濯によって汚れが落ちると、洗濯液の濁度は増加し、受光素子8bの出力電圧は低下する。従って、受光素子8bの出力電流により、濁度変化を検知し、洗浄終了を検知することができる。しかし、洗濯液と共に洗濯物の汚れが洗濯時に出され、流入管6aの内壁に付着し、発光素子8aからの光をさえぎり、受光素子8bには少ない光の量しか到達できない状態となり、前述の濁度変化の検知に誤まりが発生し、洗浄及び、すすぎ終了の判断を誤る欠点がある。従って、前記流入管6aの内壁の発光素子8a及び受光素子8bに対応した光の通過部の汚れを機械的に除去する必要がある。ところで、排水時排水弁6を開くと、コックパネ14及び引張りパネ13を介して、洗浄用摺動板9は弁体6cと一体的に図中左方向へ動く。排水が終了し、電磁ソレノイド7の吸引を解除すると、洗浄

用摺動板9は、弁体6aと一体的に図中右方向へ動き、弁体6aは、弁座6dに当たって止まり、排水弁6が閉じるが、洗浄用摺動板9は、おもり19が固着されており、且つ、引張りパネ13のパネ定数が小さいので、第3図に示すように、おもり19による慣性力で電磁ソレノイドが吸引する直前時の位置(第2図)を通りすぎ、さらに図中右方向に、引張りパネ13が伸びることによる引張り力と、洗浄用摺動板9の舌部10と流入管6aとの接触抵抗の和が、前記慣性力に達するまで右方に飛び出る。この時、流入管6aの内壁に接触する洗浄用摺動板9の舌部10が流入管6aの内壁に付着した汚れを機械的にぬぐい落とすようになっている。次に前記慣性力が0になると、前記引張りパネ13の引張り力で、洗浄用摺動板9は図中左方向に引張られ第2図の位置にもどる。

次に、この種のセンサー付洗濯機のセンサー洗浄装置の欠点を説明すると、発光素子8aからの光は拡散しながら、流入管6aの光の透過部を通るので、透過部に付着した汚れを広範囲にわた

て、ぬぐい落とす必要がある為に、洗浄用摺動板9の舌部10と、流入管6aの光の透過部の接触部分を広くすると、洗浄用摺動板9の舌部10と、流入管6aの内壁との接触による摺動抵抗が大きくなるので、排水弁を閉じたときの前記慣性力による洗浄用摺動板9の飛び出し距離が短くなり、流入管内壁の光の透過部に付着する汚れを十分ぬぐい落とせなくなる。極端な場合、洗浄用摺動板9が摺動しなくなる。この為に、前記引張りパネ13のパネ定数をさらに小さいものにせねばならないが、あまり小さくすると、洗浄用摺動板9が飛び出し状態(第5図)から元の状態(第2図)の状態にもどす場合、洗浄用摺動板9を図中左方へ引張る力が弱まり、完全に第2図の状態までもどらず、洗浄用摺動板9が光の透過をさえぎってしまう。又、おもり19の重量を増して、慣性力を増大させる方法もあるが、おもり19の収納空間の制約や、コストによる材質の制約があって、困難であった。この為に洗濯槽2内に長期間にわた

り流入管内壁に汚れが広範囲にわたり、光の透過部に付着してしまった場合等は、この汚れを前記洗浄用摺動板の舌部でぬぐい落とすことができず、透過する光量が少なく、洗浄やすすぎの終了判定に誤った判断をしてしまうことがあった。

発明の目的

本発明はこのような従来の問題を解消し、品質とコスト軽減効果の向上をはかったセンサー付洗濯機のセンサー洗浄装置を提供するものである。

発明の構成

本発明のセンサー付洗濯機のセンサー洗浄装置は、洗濯水受槽の排水口に配設され、流入管と排出管とゴム製の弁体とを具備する排水弁の前記流入管を挟み相対する位置に発光素子と受光素子を配設し、前記弁体の一部に、前記発光素子と受光素子を配設した位置に対応した一対の流入管両内壁面のそれぞれの面に複数の舌部が接触する洗浄用摺動板を設けたものであり、このそれぞれの面に接触する舌部の数を複数にしたことによって、舌部と、流入管の接触による摺動部抵抗を小さく

でき、かつ、光の透過部の十分広い範囲にわたって舌部と流入管を接触させることができ、舌部による流入管内壁の光の透過部に付着する汚れを広範囲にわたってぬぐい落とすことができ、洗浄及びやすすぎ終了判断を誤らすことをなくすることができるものである。

実施例の説明

以下、第6図、第7図を参照して本発明の一実施例を説明する。

本実施例と従来例との相違点は洗浄用摺動板の舌部の形状にあり、この舌部についてのみ説明する。第6図において、9は洗浄用摺動板、6aは流入管、8aは発光素子、8bは受光素子、6eは流入管6aの光の透過部である。20は流入管6aのそれぞれの光の透過部6eの内面に接触する洗浄用摺動板9の舌部で、それぞれの光の透過部6eの内面に対し、4個の舌部片を0.5mm程度の切欠部21をおいてたんざく状に設けてなる。たんざく状の舌部20の両端間の距離Cは、従来の舌部の流入管との接触距離Dに等しい。次に本

実施例の効果を説明すると前記慣性力による洗浄用摺動板9の飛び出し方向は、おもりに19とコックロッド15の間隙等により、排水弁6の閉じる方向、即ち軸方向(X方向)に対し、一定に同一方向にならない。従って洗浄用摺動板9の舌部20と流入管6a内壁との接触位置は常に同じではないので、舌部20に切欠部21を設けても切欠部21に対応する位置の流入管6a内壁は、何回か排水弁6を閉じるうちに、舌部20によってよれをおとされ、たんざく状の舌部の両端間の距離Cは従来の舌部の接触距離Dと等しいので、流入管に付着した汚れを落とす範囲は等しく、しかも、舌部20と流入管6aとの実質の接触距離は、切欠きの分だけ少なく接触抵抗は小さくてすむ。

発明の効果

上記実施例からあきらかなように、本発明のセンサー付洗濯機のセンサー洗浄装置は、とくに洗浄用摺動板の舌部を複数の舌部によって構成したことにより、流入管に付着した汚れを落とす範囲を従来と変えずに、舌部と流入管内壁との摺動抵

抗を小さくすることができ、品質、コスト軽減効果の大きいセンサー付洗濯機のセンサー洗浄装置を提供することができるものである。

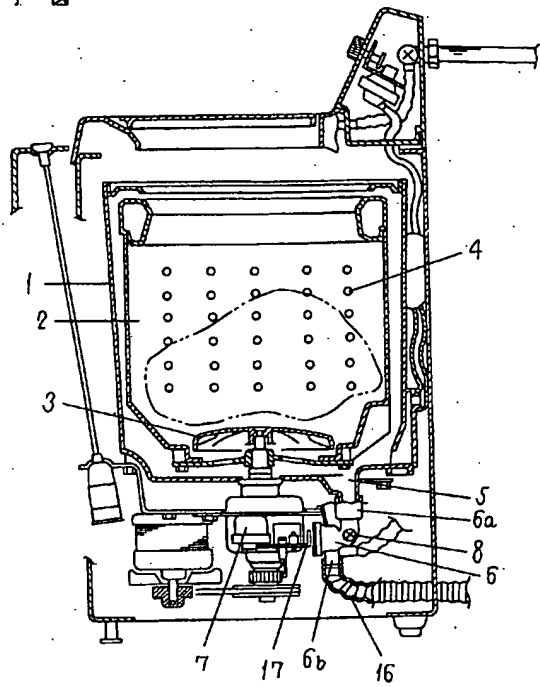
4、図面の簡単な説明

第1図は従来のセンサー付洗濯機の断面図、第2図はそのセンサー洗浄装置の断面図、第3図は第2図のA-A線における断面図、第4図は同センサー洗浄装置の洗浄用摺動板の斜視図、第5図は同センサー洗浄装置の洗浄状態における断面図、第6図は本発明の一実施例におけるセンサー洗浄装置の要部断面図、第7図は同センサー洗浄装置の洗浄用摺動板の斜視図、第8図は洗濯水の濁度と受光素子の出力電圧の関係を示す特性図である。

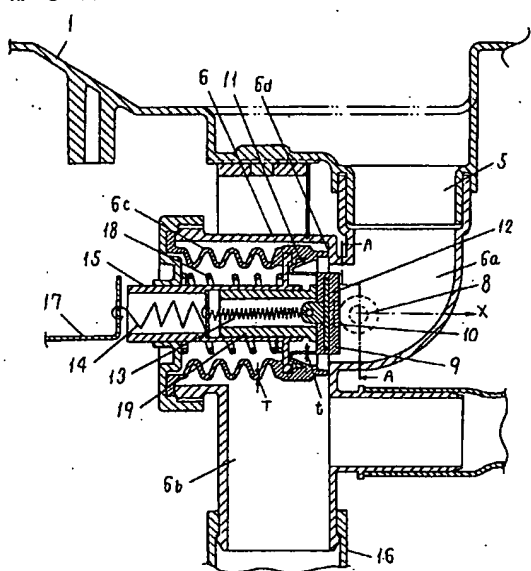
1……洗濯水受槽、5……排水口、6……排水弁、6a……流入管、6b……流出管、6c……弁体、6e……光の透過部、8a……発光素子、8b……受光素子、9……洗浄用摺動板、20……舌部。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

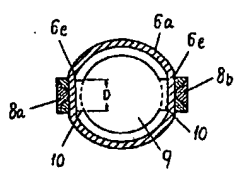
第 1 圖



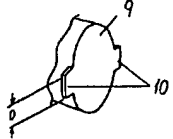
第 2 圖



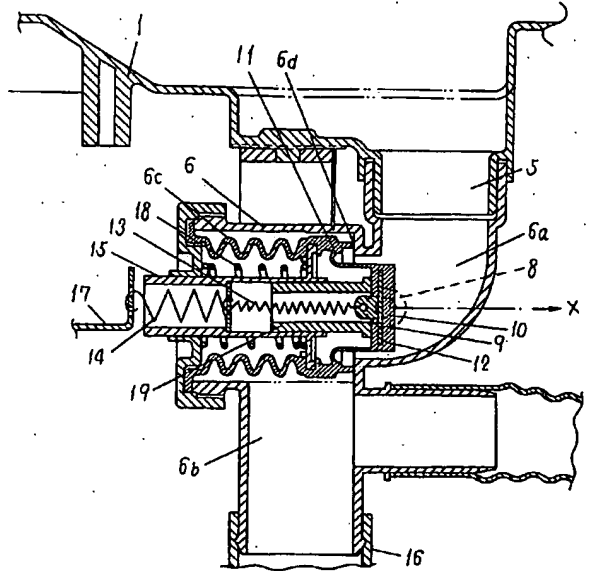
第 3 圖



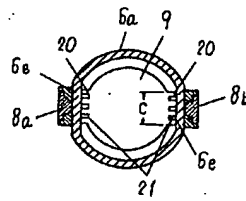
第 4 圖



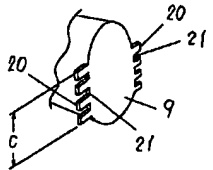
第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖

